RESEAU LON 3065

Version : septembre 2006

Simons Voss technologies

1.0 INTRODUCTION 4
1.1 Remarques générales 5
1.1.1 Liaison avec LPI-10 (version : platine ouverte avec bloc d'alimentation externe enfichable) 6
1.2 Liaison avec LPI-10 Compact 6
2.0 LOGICIEL 7
3.0 NŒUD CENTRAL 8
3.1 Fonctionnement 8
3.2 Raccordement du nœud central 8
4.0 NŒUD DE RESEAU 9
4.1 Fonctionnement 9
4.2 Instructions de montage 9
4.3 Déport d'antenne 10
4.4 Entrées et sorties du nœud de réseau 12
5.0 LPI-10 12
5.1 Mises en garde générales 12
5.1.1 Risques d'électrocution 13
5.2 LPI-10 (Version : platine ouverte avec bloc d'alimentation externe enfichable) 13
5.2.1 Fonctionnement 13
5.2.2 Instructions de montage 14
5.3 LPI-10 Compact (Version : modèle compact, avec alimentation 230 V incombant au client) 15
5.3.1 Installation 15
5.3.2 Fonctionnement 16
5.3.3 Instructions de montage 16
6.0 ROUTEUR 17
6.1 Fonctionnement 17
6.2 Instructions de montage 18
6.3 Exemple de montage 19
7.0 REPEATER 20

7.1 Fonctionnement 20
7.2 Instructions de montage 20
8.0 TERMINATEURS 20
9.0 CABLE DE RESEAU 21
9.1 Généralités 21
9.2 Pose des câbles 21
9.3 Types de câbles 21
9.4 Câblage à bus (exemple) 22
9.5 Câblage en étoile (exemple) 22
9.6 Câblage en topologie libre (exemple) 23
10.0 EXEMPLES DE PLANIFICATION 24
10.1 Connexion de bâtiments externes via paire torsadée, modem et TCP/IP 24
10.2 Réseau via modem 25
10.3 Réseau via Ethernet 25
11.0 SECURITE 26
11.1 Communication sécurisée entre les nœuds de réseau 26
11.2 Contrôle automatique des composants système 26
11.3 Alarmes 26
12.0 REPONSES AUX QUESTIONS FREQUEMMENT POSEES A PROPOS DU RESEAU 27
9.0 FICHE TECHNIQUE 29

1.0 INTRODUCTION.

Dans la suite du texte, on utilise toujours à propos des composants (cylindre de fermeture, unité de commande, Smart Relais, serrure de blocage) du Système 3060, les termes de « fermeture(s) » et de « portes ». Sauf indication contraire expresse, ces indications s'appliquent aussi à tous les autres composants du Système 3060.

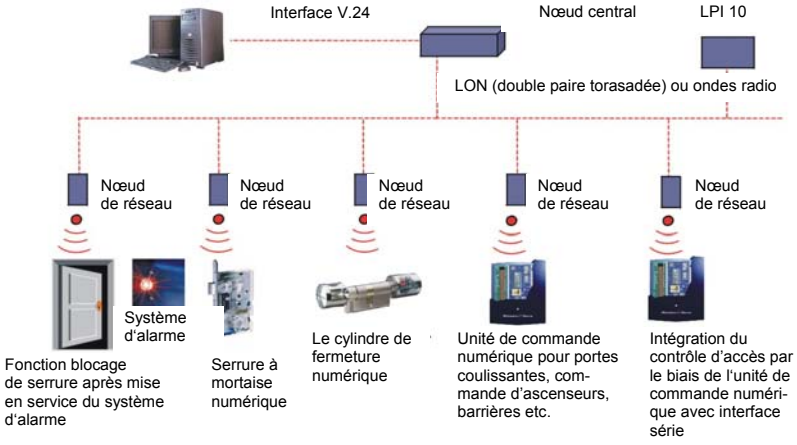
La programmation du Système 3060 par ordinateur portable et outil de configuration (ou SmartCD) n'est judicieuse que si les immeubles ne dépassent pas une certaine taille, ou si les clients gèrent un nombre restreint de portes, car en général dans ces cas-là, il est rare qu'on doive modifier la configuration des fermetures.

Mais pour des dimensions d'immeubles moyennes ou importantes, où les pertes de clés rendent plus fréquentes l'autorisation de nouveaux transpondeurs ou les modifications organisationnelles, il est avantageux de réaliser le suivi et l'entretien de l'organigramme par l'intermédiaire du Réseau. Dans ce cas, il n'est pas forcément nécessaire de mettre toutes les portes en réseau. L'ensemble de l'installation peut également être conçu pour un fonctionnement mixte (réseau / stand-alone).
Dans un système en réseau, non seulement toutes les tâches d'entretien et de programmation peuvent se faire à partir d'un ordinateur central : il est possible aussi d'avoir une vue globale de l'état actuel du réseau. En particulier, on peut interroger l'ordinateur central sur les états actuels des fermetures et des portes, par exemple porte ouverte / porte fermée, porte verrouillée, alertes de piles, liste d'accès, alarme anti-effraction. Il est donc possible, directement à partir du poste central, de réagir à un événement quelconque.

Pour résumer, on peut dire que la mise en réseau permet, depuis un ordinateur central, de configurer et de surveiller l'ensemble du système de contrôle d'accès. L'utilisateur est donc en mesure de réagir au plus vite à des états critiques.

1.1 Remarques générales

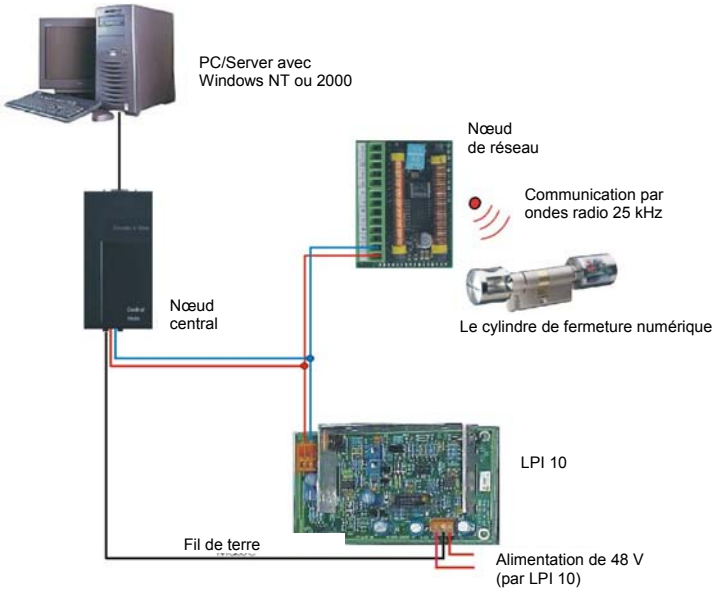
À côté de la fermeture numérique, on installe à environ 30 cm de distance – en fonction des composants déjà intégrés, voir page N7 – ce qu'on appelle un nœud de réseau (locknode) qui opère le contact radio avec la fermeture. Il n'est pas nécessaire d'ajouter un câblage aux fermetures numériques. L'interface entre l'ordinateur et le réseau est constituée par le nœud central (centralnode).


Interface V.24
Nœud central
LPI 10
LON (double paire torasadée) ou ondes radio
Nœud de réseau
Nœud de réseau
Nœud de réseau
Nœud de réseau
Nœud de réseau
Système d'alarme
Fonction blocage de serrure après mise en service du système d'alarme
Serrure à mortaise numérique
Le cylindre de fermeture numérique
Unité de commande numérique pour portes coulissantes, commande d'ascenseurs, barrières etc.
Intégration du contrôle d'accès par le biais de l'unité de commande numérique avec interface série

Avant de commencer le montage des composants, contrôler le bon passage du câble et sa résistance aux courts-circuits, pour éviter tout dysfonctionnement matériel.

1.1.1 Liaison avec LPI-10 (Version : platine ouverte avec bloc d'alimentation externe enfichable)

La liaison entre les nœuds de réseau et le nœud central est établie par un circuit à deux fils (paire torsadée ou *twisted-pair*). Le LPI-10 (version : platine ouverte avec bloc d'alimentation externe enfichable) alimente les nœuds de réseau par ce même circuit.



1.2 Liaison avec LPI-10 Compact

La liaison entre les nœuds de réseau et le nœud central est établie par un circuit à deux fils (paire torsadée). Le LPI-10 (version : compacte avec alimentation 230 V incombant au client) alimente les nœuds de réseau par ce même circuit.

2.0 LOGICIEL.

Si la gestion de l'organigramme est réalisée sur un PC, il vous suffit d'avoir le logiciel de plan de fermeture LDB[*1] et/ou LSM[*2]. Si vous souhaitez accéder à l'organigramme et/ou au plan de fermeture à partir de plusieurs postes de travail, il faudra installer le logiciel LSM[*2].

En configuration réseau, le logiciel LDB[*1] autorise les fonctions de visualisation, filtrage, codage, gestion de réseau et synchronisation de données. Il est possible de lire, modifier et vérifier tous les composants intégrant le réseau. L'installation du réseau doit être effectuée exclusivement par un personnel formé à cet effet, afin de garantir un fonctionnement sans problème.

[*1] LDB = Lock Data Base
[*2] LSM = Locking System Management

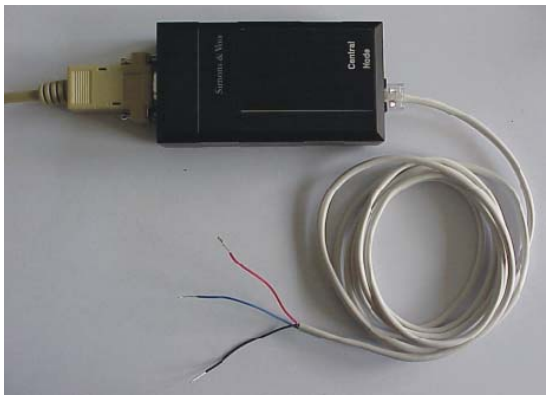
- La configuration système requise pour le logiciel LDB figure au chapitre « Mise en service » du manuel d'utilisation du logiciel.

- La configuration système requise pour le logiciel LSM figure dans le manuel LSM - Locking System Management.

Une licence, qui dépend de la taille du réseau, devra être acquise pour avoir le droit d'exploiter le réseau 3065. L'échelonnement est le suivant :

Pour les réseaux ayant au maximum	12	nœuds
Pour les réseaux ayant au maximum	48	nœuds
Pour les réseaux ayant au maximum	128	nœuds
Pour les réseaux ayant au maximum	258	nœuds
Pour les réseaux ayant au maximum	516	nœuds
Pour les réseaux ayant au maximum	1032	nœuds

3.0 NŒUD CENTRAL.

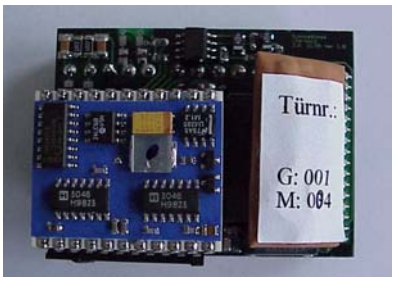


3.1 Fonctionnement

Le nœud central constitue l'interface entre le PC et le réseau. Un nœud central est requis pour chaque réseau.

☺ Si vous utilisez un nœud central en liaison avec le logiciel LSM, veuillez contacter votre revendeur ou le fabricant.

3.2 Raccordement du nœud central



Le nœud central est raccordé à un port série libre (par exemple COM1) du PC. L'outil de programmation (config-device ou SmartCD) nécessaire à la programmation des transpondeurs, est raccordé à un autre port libre du PC (par exemple COM2). S'il n'y a qu'un seul port de disponible, vous pouvez raccorder en alternance le config-device (ou le SmartCD) et le nœud central ; mais il faudra indiquer dans le logiciel de plan de fermeture le périphérique actuellement utilisé. Le câble de raccordement fourni avec le produit est relié à la douille RJ-45 du nœud central.

Les conducteurs rouge et bleu de ce câble sont disponibles pour le raccordement avec le câble de réseau interne de la société, le conducteur noir du câble sert à la mise à la terre. Afin de garantir le fonctionnement correct du réseau, il faut raccorder le conducteur noir à la liaison équipotentielle du LPI-10. Pour la mise à la terre, vous pouvez aussi utiliser le blindage du câble.

☺ Le nœud central n'a pas besoin d'alimentation séparée. Celle-ci est fournie par le câble de réseau du LPI-10.

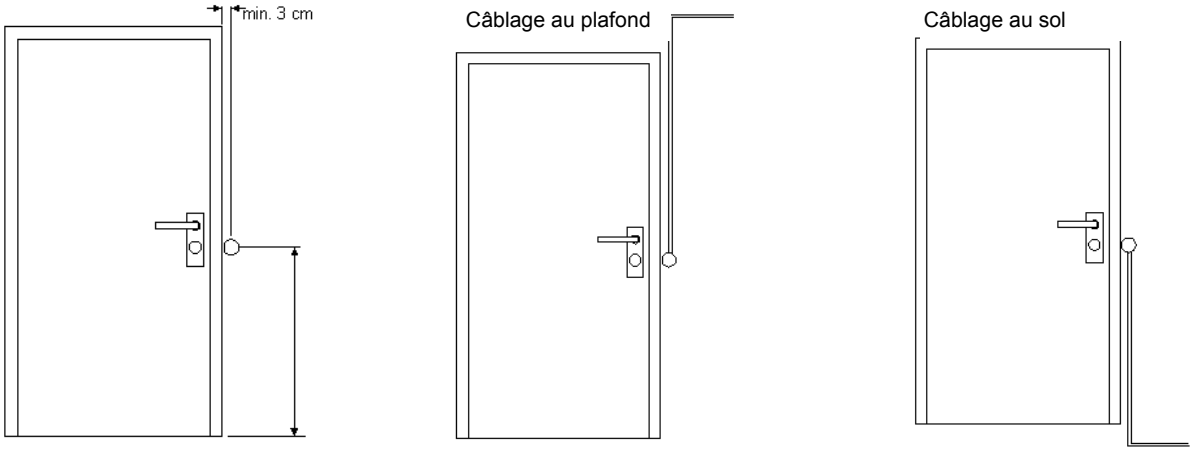
4.0 NŒUD DE RESEAU.

4.1 Fonctionnement

Le nœud de réseau se charge de toutes les tâches de programmation au sein du Pour réseau. La transmission des données vers les composants numériques s'effectue par radio.

4.2 Instructions de montage

Les nœuds de réseau sont préconfigurés par SimonsVoss et dotés de numéros (voir photo, page N6). Ces numéros (GID : GroupID ; MID : MemberID) sont marqués sur le plan du bâtiment où un réseau doit être implanté. Lors de l'installation, il faudra affecter les nœuds de réseau dans le logiciel, conformément à ce plan. Vous ne pouvez pas intervertir les nœuds de réseau, car il serait alors impossible d'établir une liaison entre le réseau et les composants numériques.



Les nœuds de réseau peuvent être installés dans la baguette d'éclairage, à côté de la porte, dans une boîte de branchement encastrée ou une boîte à cavité de type commercial courant (à partir de 40 mm de profondeur), avec recouvrement borgne. Dans les boîtes encastrées ou à cavité, il faut retirer complètement le blindage du câble. (Uniquement câblage en étoile).
Pour les réseaux en topologie libre et les câblages BUS, les blindages des câbles réseau doivent être reliés entre eux (borne externe ou brasage, toujours avec tube flexible thermorétractable), de sorte que le blindage soit garanti sur la totalité du câble réseau.

Le terminateur sera placé au niveau du dernier nœud de réseau du câblage BUS, et son câble de mise à la terre (vert-jaune) sera relié au blindage ou à la liaison équipotentielle.

Afin de garantir une transmission radio correcte, il faudra respecter les distances suivantes entre le nœud de réseau et les fermetures numériques :

	Minimum	Maximum
Nœud de réseau vers le cylindre numérique	10 cm	30 cm
Nœud de réseau vers l'unité de commande numérique	20 cm	100 cm
Nœud de réseau vers le Smart Relais	50 cm	100 cm
Nœud de réseau vers l'unité d'activation	20 cm	100 cm

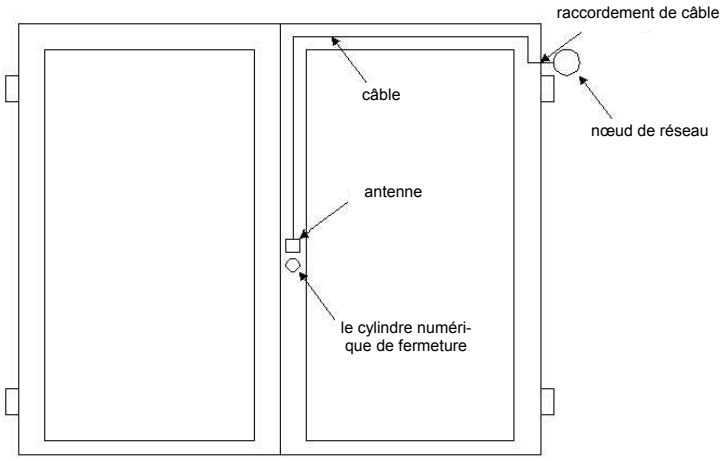
- Pour des distances respectivement inférieures à 20 cm et à 50 cm entre nœud de réseau et unité de commande et nœud de réseau et Smart Relais, veuillez contacter votre revendeur ou le fabricant.

- Les nœuds de réseau doivent être installés conformément au tracé général établi au moment de la planification. Sur ce tracé figure l'implantation des nœuds de réseau avec le numéro ID groupe et membre. Celui-ci est imprimé sur le nœud de réseau. Tous les fils nécessaires sont à raccorder à la borne plate du nœud de réseau. (raccordement câble réseau : borne 1 et 2. La polarité est indifférente.)

4.3 Déport d'antenne

La portée standard du nœud de réseau n'étant pas suffisante sur les portes à deux battants, il convient d'utiliser un nœud de réseau avec déport d'antenne. Cette antenne est montée dans la porte, (à proximité directe du cylindre) et reliée au nœud de réseau par un raccordement de câble.

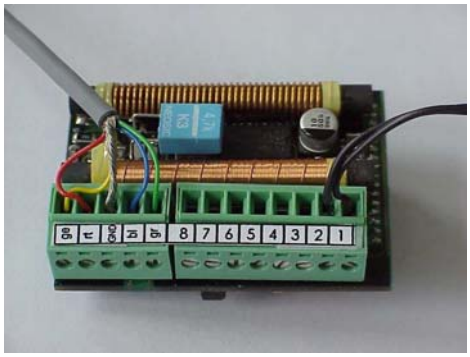
- Afin de garantir une transmission radio correcte, nous recommandons de prévoir un clapet de contrôle en plastique à hauteur de l'antenne.



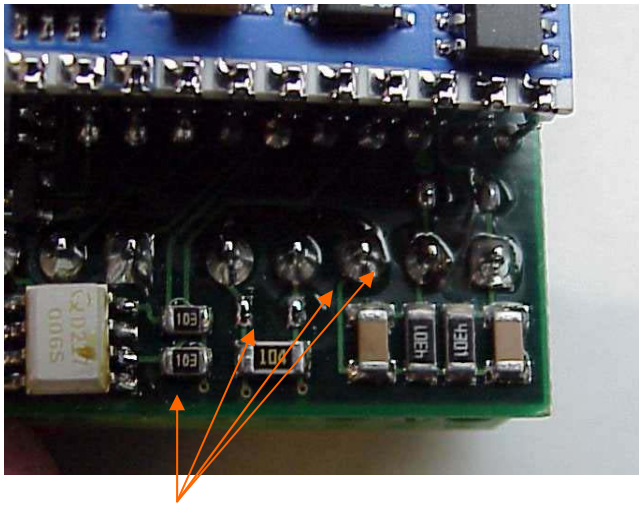
- Si l'on utilise des versions de portes métalliques techniques, on peut obtenir en principe des portées plus longues !

- Veillez à ce que le câble de l'antenne en déport corresponde exactement à la longueur nécessaire. Il faut donc toujours couper le segment de câble non utilisé.

Raccordez le câble de réseau aux bornes 1 et 2 du nœud de réseau**.** Si vous avez besoin d'une antenne en déport, à cause d'une porte à deux battants, raccordez aux bornes le câble de l'antenne en déport, en respectant les couleurs des conducteurs.



Au moment de raccorder l'antenne en déport, retirez en plus les quatre ponts de soudure (résistances 0Ω) de la platine du nœud de réseau. Sinon le fonctionnement du nœud avec antenne en déport n'est pas possible.



Ponts de soudure (fermés

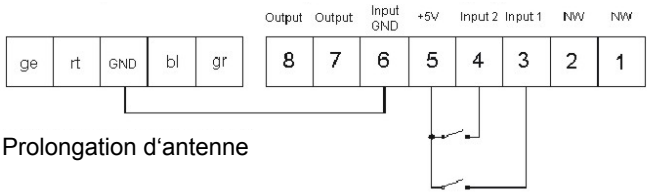
- Pour ouvrir les ponts de soudure, veuillez utiliser un outillage adapté (fer à souder réglable et pompe à dessouder).
- La mise en place et l'ouverture des ponts de soudure sont à effecteur uniquement par des techniciens qualifiés.

4.4 Entrées et sorties du nœud de réseau

Les bornes 3 à 8 sont disponibles pour des entrées sans potentiel et/ou une sortie. Les entrées transmettent par exemple l'état du contact de porte ou de pêne. Mais on peut également intégrer dans l'installation des systèmes externes (tels que détecteurs de mouvements, barrières photoélectriques, …etc.), et transmettre leurs signaux à l'ordinateur central. La sortie permet de transférer des signaux à des systèmes tiers tels que chauffage, lumière, etc.

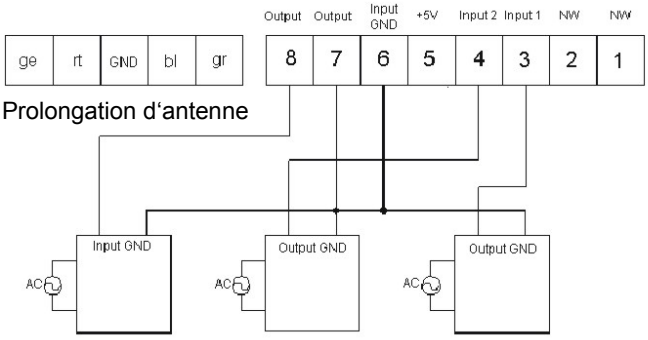
Pour la connexion de commutateurs ou de contacts dépourvus d'alimentation électrique propre et sans liaison avec la masse, vous pouvez utiliser l'alimentation interne du nœud.

Disposition avec contacts, sans alimentation propre



Lors du raccordement des entrées et/ou de la sortie, tenir compte des caractéristiques techniques : elles figurent dans la fiche technique.

Disposition avec composantes externes, avec alimentation propre



5.0 LPI-10.

5.1 Mises en garde générales

Le LPI-10 est un dispositif d'alimentation électrique régulée, conçue pour être mis en œuvre dans un réseau alternatif monophasé. En outre, cet appareil est de type encastré et sera par conséquent installé dans un coffret ou armoire de distribution. Le montage de l'appareil doit se faire dans le respect des dispositions DIN/VDE applicables, ou des prescriptions en vigueur dans le pays.
Le branchement de l'alimentation doit respecter les normes VDE 0100 et VDE 0160. Un dispositif de sûreté (fusible) et un sectionneur sont à prévoir.
Le fonctionnement correct et sûr de cet appareil suppose qu'il ait été transporté, entreposé, monté et installé dans les règles de l'art.

5.1.1 Risques d'électrocution

La mise en service d'appareils électriques soumet forcément certaines de leurs parties à des tensions dangereuses. Une manipulation incorrecte de ces appareils peut par conséquent entraîner la mort ou de graves lésions, ou encore de considérables dégâts matériels.

5.2 LPI-10
(Version : platine ouverte avec bloc d'alimentation externe enfichable)

5.2.1 Fonctionnement

Pour chaque segment du réseau l'alimentation des nœuds nécessite au moins un LPI10. Le LPI10 requiert par ailleurs une alimentation séparée en courant de 48 V CC.

En fonction de la taille du réseau, deux variantes sont disponibles :

- LPI-10 avec bloc d'alimentation enfichable 48 V pour max. 40 nœuds de réseau.

- LPI-10 avec bloc d'alimentation enfichable 48 V pour max. 62 nœuds de réseau.

Sur les réseaux plus étendus, il faudra utiliser selon les cas plusieurs modules LPI-10.

5.2.2 Instructions de montage

Le LPI-10 est prévu pour être monté dans des coffrets de distribution avec profilés chapeau. Il vous faut en plus une prise femelle pour le bloc d'alimentation enfichable de LPI-10. En fonction de la position dans le bâtiment et du nombre de groupes, vous pouvez aussi loger plusieurs alimentations en courant et routeurs dans le même coffret.

C'est ici qu'il faut raccorder le câble réseau (paire torsadée). Vous pouvez aussi relier un câble réseau au routeur (s'il y a lieu). Connectez alors le câble aux bornes 17 et 18. Un câble réseau supplémentaire relie le routeur aux nœuds de réseau.

Raccordez à ces bornes le bloc d'alimentation enfichable. Attention à la polarité (+/-). Celle-ci est marquée sur les bornes de raccordement. Branchez le LPI-10 à la terre par la borne centrale.

- Le LPI-10 doit être monté dans les divers segments de façon à ce qu'une tension d'au moins 35 V CC soit appliquée à chacun des nœuds de réseau. Le lieu du montage est donc fonction du nombre et de la répartition respective des nœuds dans le segment considéré.

- Si la tension de 35 V CC n'était pas assurée à chacun des nœuds avec un seul LPI-10, il faudrait installer dans le segment un répéteur (et son bloc d'alimentation) ainsi qu'un LPI-10 supplémentaire (et son bloc d'alimentation).

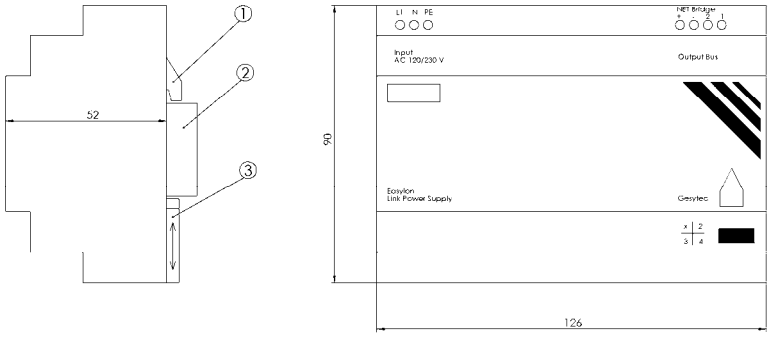
- À sa sortie d'usine, le LPI-10 ne possède aucune protection contre les surtensions. Le client devra donc avoir prévu celle-ci.

- À la mise en service du LPI-10 et du réseau il faut se rappeler que la tension appliquée est une tension réseau de 230 V~ (+/- 10 %). Des tensions d'entrée plus importantes ou plus faibles sur le LPI-10 peuvent induire des dysfonctionnements du réseau.

5.3 LPI-10 Compact
(Version : modèle compact, avec alimentation 230 V incombant au client)

5.3.1 Installation

LPI-10 doit être monté et câblé uniquement par un technicien qualifié connaissant et observant les règles techniques communément en vigueur et les prescriptions et normes spécifiques à chaque cas.
L'appareil peut être verrouillé par ressort sur des rails profilés standard DIN EN 50022-35 x 15 et DIN 50022-35 x 7,5. Pour la fixation, suspendre l'appareil avec son talon ① dans le profilé chapeau ③ et appuyer jusqu'à ce que le ressort ② soit enclenché (voir croquis ci-après). Si le verrouillage est trop difficile, desserrer un peu le ressort ②. Pour désolidariser l'appareil du profilé chapeau, desserrer le ressort ② dans le sens de la flèche à l'aide d'un tournevis, et retirer l'appareil.
Pour une évacuation correcte de la chaleur, l'appareil doit être monté verticalement de façon à ce que les bornes d'entrée et de sortie soient en haut. Aux parties supérieure et inférieure de l'appareil il faut ménager un espace libre d'au moins 5 cm, afin de ne pas entraver la circulation d'air.



- Avant de commencer les travaux d'installation ou d'entretien il faut arrêter l'interrupteur principal et l'assurer contre toute remise en marche. Lors des travaux d'entretien il faut prévoir un disjoncteur approprié, pour séparer l'appareil du circuit d'alimentation. Pour le câblage, utilisez un tournevis d'une largeur de lame de 3 mm. En ce qui concerne les bornes, des embouts ne sont pas nécessaires. Vous pouvez utiliser des conducteurs d'une épaisseur maximale de 1 x 2,5 mm² ou 2 x 1,5 mm².

5.3.2 Fonctionnement

Pour chacun des segments du réseau, l'alimentation des nœuds exige au moins un LPI10.
Le LPI-10 (nouveau modèle) dispose de 3 bornes pour le branchement de l'alimentation :

***Bornes** :*

INPUT AC 230V:
L1 : raccordement 230 V~
N : raccordement 230 V~
PE: raccordement liaison équipotentielle

OUTPUT BUS :
NET+: raccordement câble réseau
NET-: raccordement câble réseau

BRIDGE 1 + 2:

- pour les structures de réseau à topologie libre et en étoile, il faut ponter le raccordement « Bridge 1-2 »
- pour les topologies en bus, ce raccordement ne doit pas être ponté

5.3.3 Instructions de montage

Le LPI-10 est prévu pour être monté dans des coffrets de distribution avec profilés chapeaux. La tension d'alimentation, incombant au client, doit être reliée aux bornes marquées à cet effet. En fonction de la position dans le bâtiment et du nombre de groupes, vous pouvez aussi loger plusieurs alimentations et routeurs dans le même coffret.

Raccordez à ces bornes la tension d'alimentation de 230 V~ à fournir par le client. Celle-ci est marquée sur les bornes de raccordement. Branchez le LPI-10 à la borne PE.

C'est ici qu'il faut raccorder le câble réseau (paire torsadée). En configuration BUS, la liaison entre « Bridge 1-2 » reste ouverte, sinon il faut installer un pont.
Vous pouvez aussi relier un câble réseau au routeur (s'il y a lieu). Connectez alors le câble aux bornes 17 et 18.
Un câble réseau supplémentaire relie le routeur aux nœuds de réseau.

- Le LPI-10 doit être monté dans les divers segments de façon à ce qu'une tension d'au moins 35 V CC soit appliquée à chacun des nœuds de réseau. Le lieu de montage est donc fonction du nombre et de la répartition des nœuds dans le segment considéré.

- Si la tension de 35 V CC n'était pas assurée à chacun des nœuds avec un seul LPI-10, il faudrait installer dans le segment un répéteur (et son bloc d'alimentation) ainsi qu'un LPI-10 Compact supplémentaire.

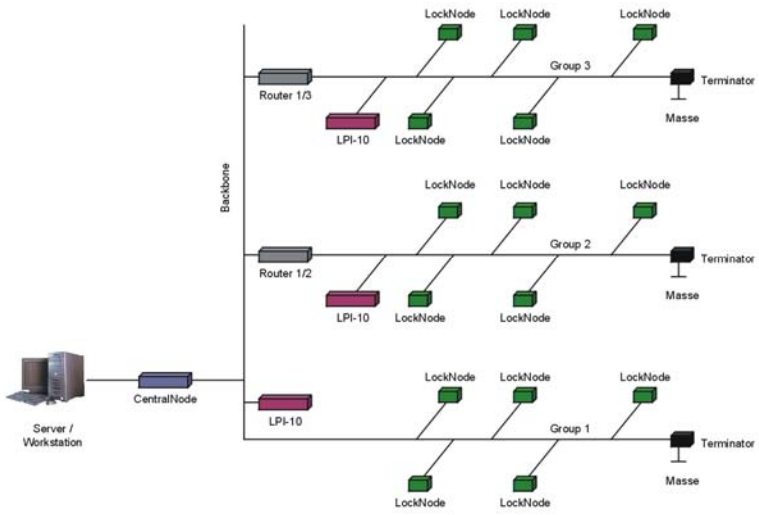
- À sa sortie d'usine, le LPI-10 ne possède aucune protection contre les surtensions. Le client devra donc avoir prévu celle-ci.

6.0 ROUTEUR.

6.1 Fonctionnement

Dans les réseaux importants, les routeurs servent à séparer certains segments, par exemple étages ou bâtiments. Dans l'ensemble des flux de données arrivant en un point, les routeurs filtrent celles qui sont destinées au segment situé en aval (segmentation de données). Les routeurs sont affectés d'une ID de groupe (groupID) et doivent donc être configurés par SimonsVoss.

Exemple :



Un segment peut être constitué d'un maximum de 62 nœuds de réseau. Dès que ce chiffre est dépassé, il faut ouvrir un nouveau segment avec routeur et module supplémentaire LPI-10 + bloc d'alimentation enfichable. Un réseau comportera au maximum 63 segments. Dans les grands réseaux, les segments doivent être adaptés à la configuration des immeubles, par exemple un segment par bâtiment ou par étage.

- Le client doit mettre à disposition une tension de 230 V CC (prise) pour les routeurs.

- À leur sortie d'usine, les routeurs ne possèdent aucune protection contre les surtensions. Le client devra donc avoir prévu celle-ci.

- Si le réseau doit intégrer des ascenseurs, ceux-ci ne devront pas être installés sur la dorsale (backbone), mais en être séparés par un routeur.

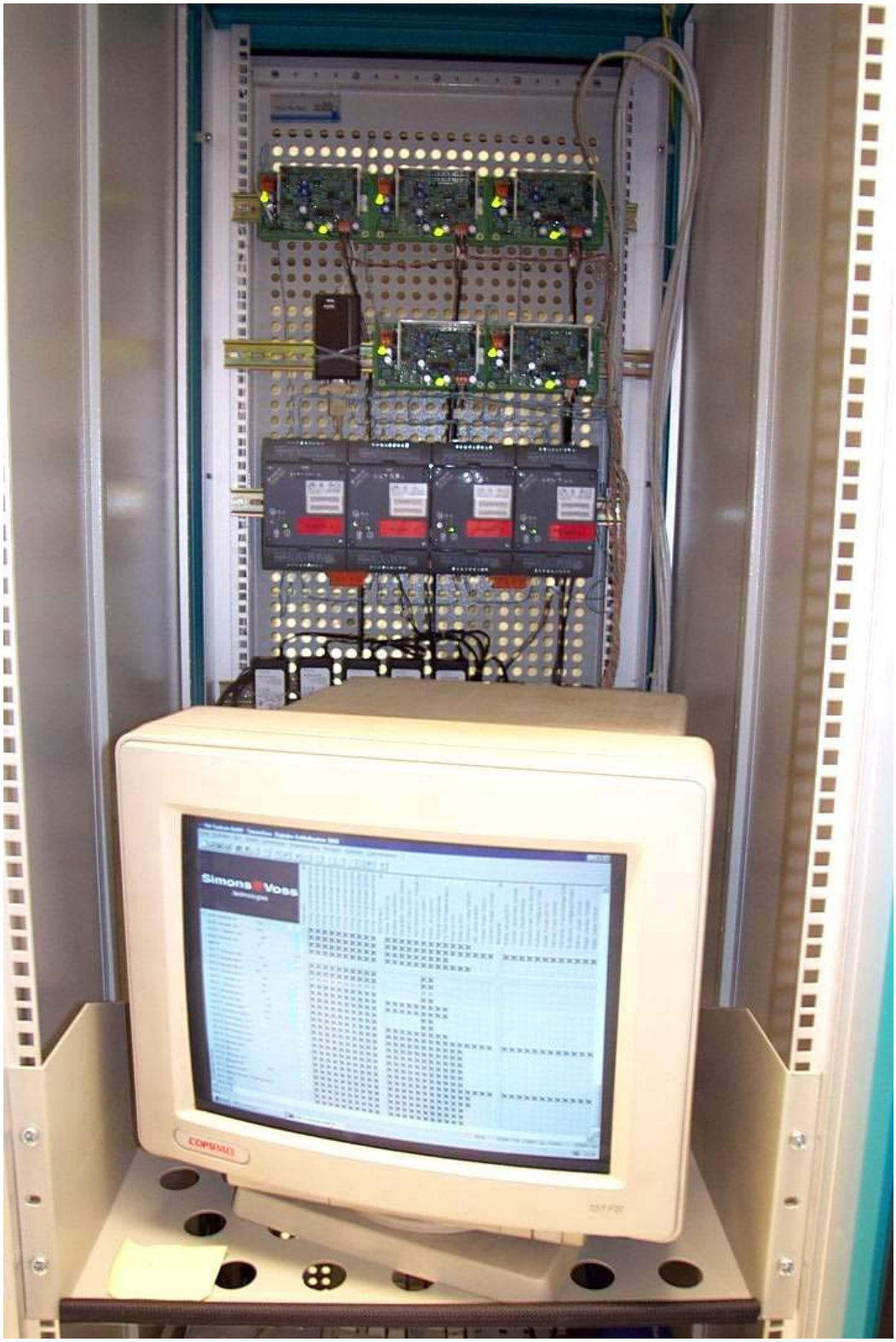
6.2 Instructions de montage

Vous pouvez fixer les routeurs sur un profilé chapeau. La photo suivante vous indique l'affectation des bornes :

1+2 Entrée A du réseau
3+4 Entrée A supplémentaire
(ponts internes de 1-3 et de 2-4)
5 Non affectée
6+7 Alimentation en courant :
raccordement du bloc d'alimentation
8+9 Alimentation supplémentaire en courant
(ponts internes de 6-8 et de 7-9)
10-14 Non affectée
15+16 Sortie B du réseau
17+18 Sortie B supplémentaire
(ponts internes de 15-17 et de 16-18)
Cette sortie peut servir par exemple au raccordement des LPI-10.

- Les entrées de tous les routeurs sont montées en parallèle. L'entrée A et la sortie B ne doivent pas être interverties.

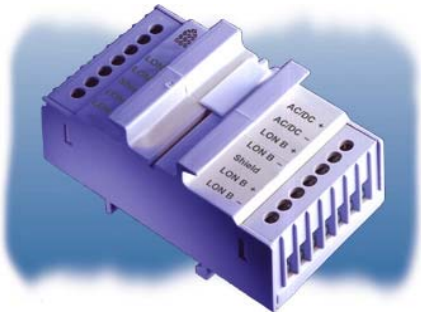
6.3 Exemple de montage



7.0 REPEATER.

7.1 Fonctionnement

Le répéteur allonge la distance de communication autorisée, par régénération de signaux. Contrairement aux routeurs, le répéteur n'est pas doté d'une ID de groupe et n'a donc pas besoin d'être configuré par SimonsVoss.



7.2 Instructions de montage

Le répéteur est logé dans un petit boîtier adapté à un montage avec profilé chapeau. Les branches du réseau (LON) sont reliées de part et d'autre à des bornes à vis. L'alimentation – indifféremment CA ou CC – est située sur l'un des côtés du boîtier. Le câble blindé passe du côté opposé.

- Le répéteur nécessite toujours un bloc d'alimentation séparé qui n'est pas inclus dans la fourniture !!!

- À leur sortie d'usine, les répéteurs ne possèdent aucune protection contre les surtensions. Le client devra donc avoir prévu celle-ci.

8.0 TERMINATEURS.

Pour éviter les interférences, le système à bus doit comporter une résistance terminale (dite terminateur) bouchant le segment. Cette résistance est reliée aux bornes 1 et 2 du dernier nœud de réseau ainsi qu'à la liaison équipotentielle du réseau.

9.0 CABLE DE RESEAU.

9.1 Généralités

Tous les nœuds de réseau sont reliés par un conducteur composé de deux fils torsadés (twisted-pair). Ce conducteur permet de transmettre à la fois les données et l'alimentation (voir photo page N2 et/ou N3). Un module LPI-10 et/ou LPI-10 Compact alimente le conducteur à paire torsadée à la tension voulue (env. 48 V CC).

9.2 Pose des câbles

En ce qui concerne la pose des câbles, il n'y a guère de restrictions pour l'utilisation des types de câbles mentionnés. Néanmoins, il faut éviter de les poser parallèlement à des câbles qui transportent des courants élevés fortement pulsés. Si pour des raisons liées à la construction, vous pouvez utiliser uniquement un câble déjà posé qui ne répond pas – ou qui ne répond que partiellement – aux exigences requises, vous constaterez peut-être une influence négative due à la réflexion d'autres câbles ou systèmes, et pouvant altérer les performances du réseau voire provoquer une défaillance totale. Il est donc conseillé de faire attention aux câbles ou aux systèmes de tiers qui sont installés à proximité des câbles de transmission. Il s'agira, par exemple, d'installations de machines à rendement élevé, d'ascenseurs, de systèmes à micro-ondes ou d'installations émettrices.

👍 Les blindages de tous les câbles de réseau doivent être reliés les uns aux autres. Ils sont généralement raccordés à la liaison équipotentielle du LPI-10.

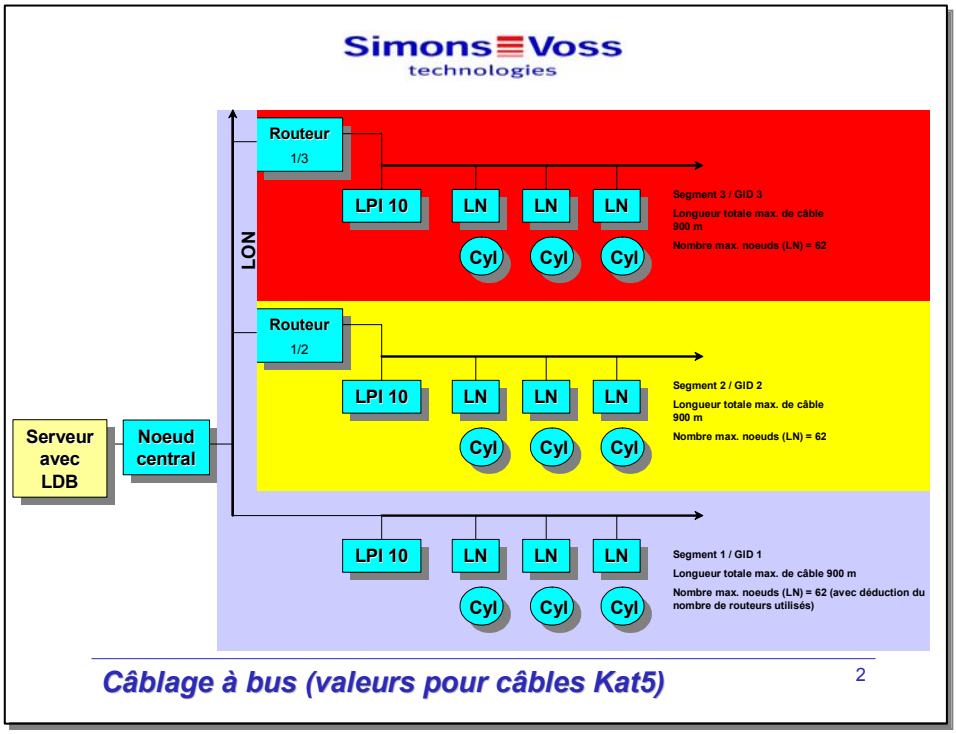
9.3 Types de câbles

Le type de câble à utiliser devra être choisi sur la base des facteurs suivants :

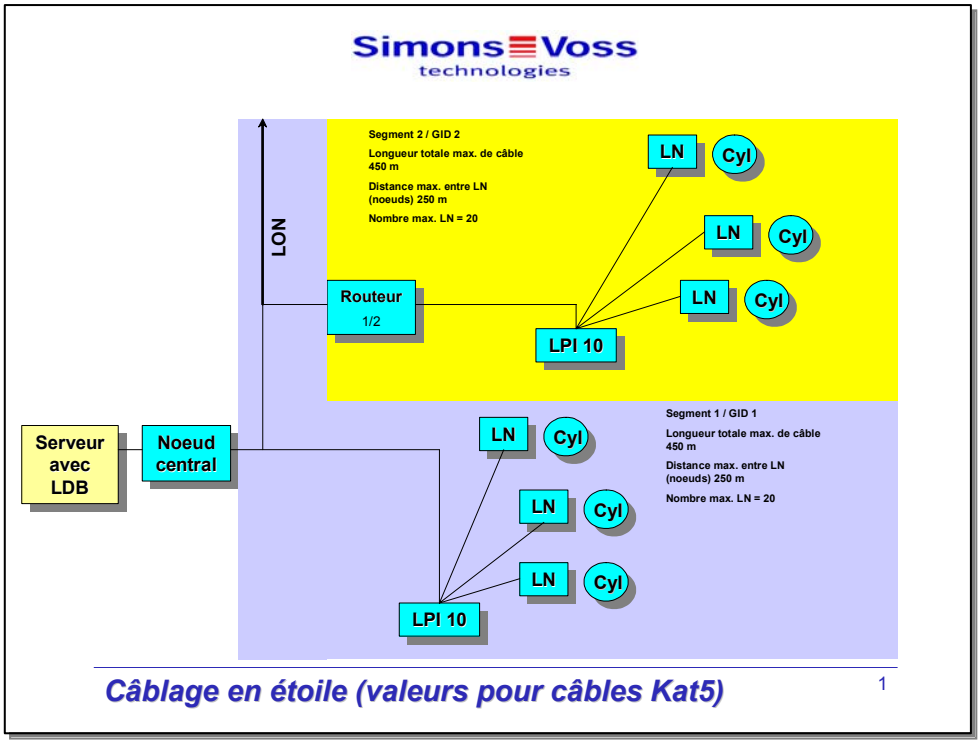
1. Longueur totale du câble (du nœud central au dernier nœud de réseau)
2. Longueurs de câbles entre les nœuds de réseau
3. Topologie du réseau : schéma de câblage (système en étoile ou à bus)

	Topologie libre	Topologie libre	Système de bus à terminateurs
	Longueur totale	Distance entre nœuds	Longueur totale
JY (ST)Y 2x2x0,8	500 m	320 m	900 m
Catégorie 5	450 m	250 m	900 m

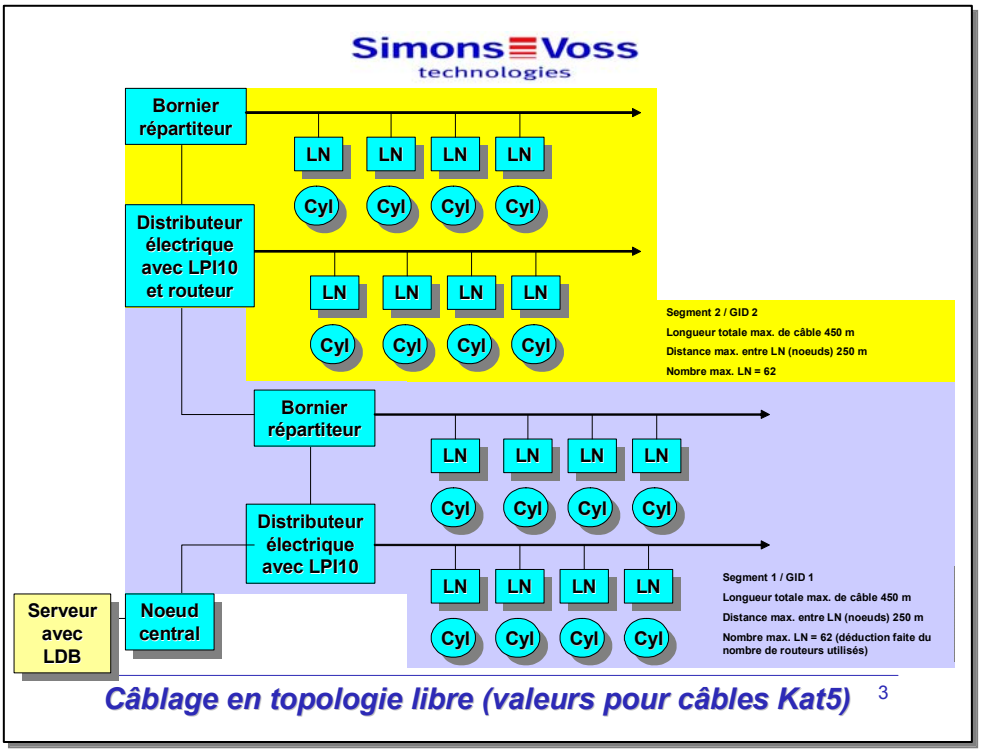
9.4 Câblage à bus (exemple)



9.5 Câblage en étoile (exemple)



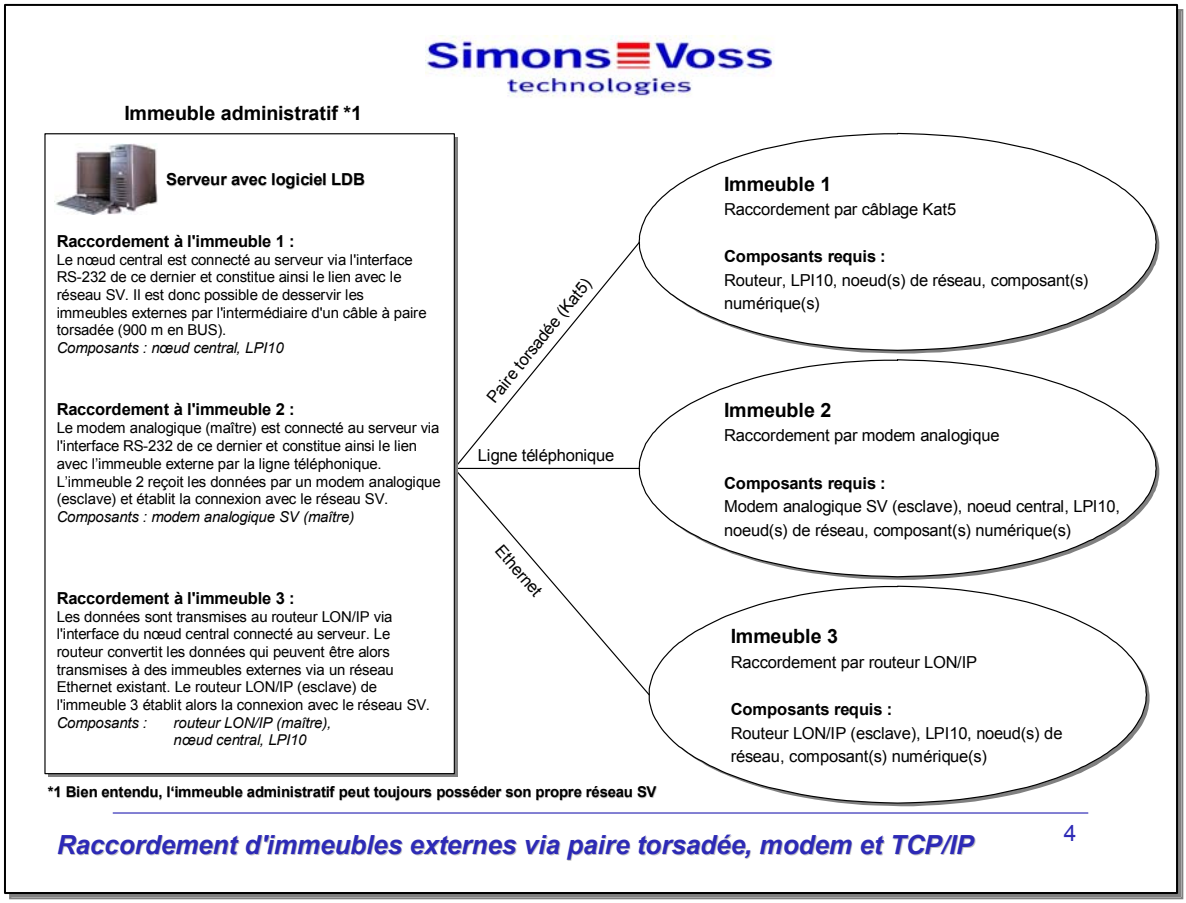
9.6 Câblage en topologie libre (exemple)


Simons Voss
technologies
Bornier répartiteur
LN
Cyl
Distributeur électrique avec LPI10 et routeur
Segment 2 / GID 2
Longueur totale max. de câble 450 m
Distance max. entre LN (noeuds) 250 m
Nombre max. LN = 62
Bornier répartiteur
Distributeur électrique avec LPI10
Serveur avec LDB
Noeud central
Segment 1 / GID 1
Longueur totale max. de câble 450 m
Distance max. entre LN (noeuds) 250 m
Nombre max. LN = 62 (déduction faite du nombre de routeurs utilisés)
Câblage en topologie libre (valeurs pour câbles Kat5)
3

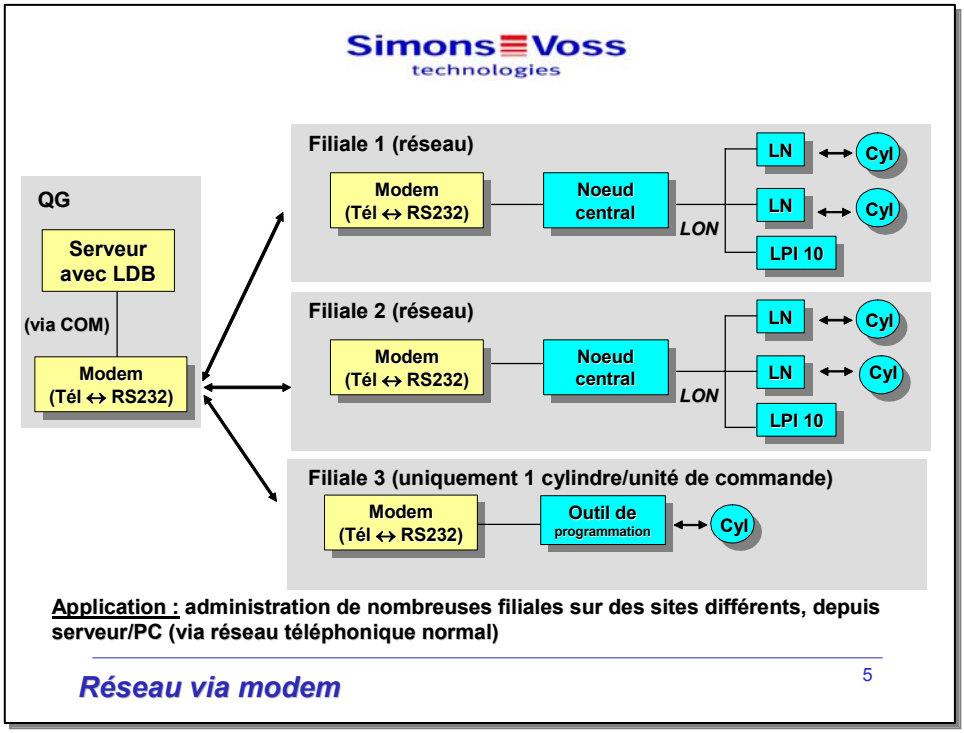
10.0 EXEMPLES DE PLANIFICATION.

10.1 Connexion de bâtiments externes via paire torsadée, modem et TCP/IP

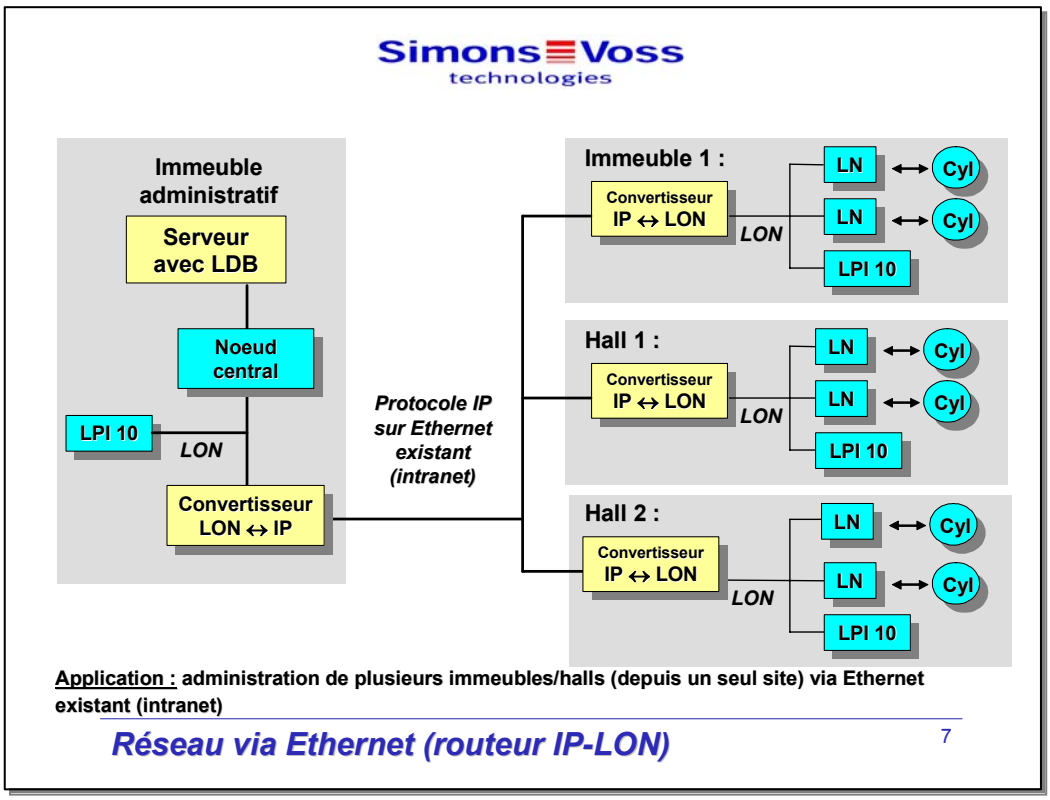
Remarque : la planification et la réalisation des exemples suivants sont effectuées exclusivement par SimonsVoss. C'est pourquoi ce chapitre ne contient qu'une brève description de la mise en réseau via modem et routeur TCP/IP.


SimonsVoss
technologies
Immeuble administratif *1
Serveur avec logiciel LDB
Raccordement à l'immeuble 1 :
Le nœud central est connecté au serveur via l'interface RS-232 de ce dernier et constitue ainsi le lien avec le réseau SV. Il est donc possible de desservir les immeubles externes par l'intermédiaire d'un câble à paire torsadée (900 m en BUS).
Composants : nœud central, LPI10
Raccordement à l'immeuble 2 :
Le modem analogique (maître) est connecté au serveur via l'interface RS-232 de ce dernier et constitue ainsi le lien avec l'immeuble externe par la ligne téléphonique. L'immeuble 2 reçoit les données par un modem analogique (esclave) et établit la connexion avec le réseau SV.
Composants : modem analogique SV (maître)
Raccordement à l'immeuble 3 :
Les données sont transmises au routeur LON/IP via l'interface du nœud central connecté au serveur. Le routeur convertit les données qui peuvent être alors transmises à des immeubles externes via un réseau Ethernet existant. Le routeur LON/IP (esclave) de l'immeuble 3 établit alors la connexion avec le réseau SV.
Composants : routeur LON/IP (maître), nœud central, LPI10
Paire torsadée (Kat5)
Ligne téléphonique
Ethernet
Immeuble 1
Raccordement par câblage Kat5
Composants requis :
Routeur, LPI10, noeud(s) de réseau, composant(s) numérique(s)
Immeuble 2
Raccordement par modem analogique
Composants requis :
Modem analogique SV (esclave), noeud central, LPI10, noeud(s) de réseau, composant(s) numérique(s)
Immeuble 3
Raccordement par routeur LON/IP
Composants requis :
Routeur LON/IP (esclave), LPI10, noeud(s) de réseau, composant(s) numérique(s)
*1 Bien entendu, l'immeuble administratif peut toujours posséder son propre réseau SV
Raccordement d'immeubles externes via paire torsadée, modem et TCP/IP
4

10.2 Réseau via modem



10.3 Réseau via Ethernet



11.0 SECURITE.

Étant donné que le Réseau 3065 saisit et enregistre des données sensibles, il doit être protégé de façon fiable contre tout accès non autorisé. La sécurité des informations et la protection contre les manipulations n'existeraient pas sans les performances exceptionnelles du système.

11.1 Communication sécurisée entre les nœuds de réseau

La communication réseau est protégée de la manière suivante contre les écoutes et le piratage de données :

- Pour empêcher l'écoute et le piratage des flux de données, celles-ci sont transmises codées.
- Le codage par crypto-analyse fournit une protection suffisante même en cas d'intrusions professionnelles.

11.2 Contrôle automatique des composants système

Étant donné que les composants système peuvent être répartis sur l'ensemble du bâtiment, il faut qu'un dysfonctionnement, une manipulation ou l'effraction d'une porte soient détectés et communiqués automatiquement à l'ordinateur central.

Important :
Si l'on prévoit une fonction d'alarme anti-effraction sur une porte, celle-ci doit être équipée d'un contact de pêne !

Tous les nœuds répondent à l'ordinateur central selon des intervalles de temps paramétrables. Ces intervalles sont également réglables en fonction de certaines périodes : ainsi les portes sensibles pourront répondre plus fréquemment la nuit que le jour.

11.3 Alarmes

Les alarmes sont des messages exigeant une réaction directe (par exemple effraction, incendie). Pour plus de clarté et pour soulager les centrales d'alarme, les alarmes répétées, et identiques ne sont signalées qu'une seule fois.

12.0 REPONSES AUX QUESTIONS FREQUEMMENT POSEES A PROPOS DU RESEAU.

- *Peut-on utiliser, comme paire torsadée, un câble déjà existant ?*

Oui, on peut se servir d'un câble déjà existant pourvu qu'il possède encore deux fils non utilisés. Mais la portée maximale réalisable avec ce câble est nettement inférieure (en fonction de sa qualité) à celle obtenue avec les câbles spéciaux à paire torsadée.

- *Quelles sont les longueurs de conduite réalisables avec une paire torsadée ?*

Dans des conditions optimales, la distance maximale pouvant être obtenue est d'env. 900 m. Par le recours à des routeurs et répéteurs, on peut cependant allonger presque à volonté cette distance.

- *Existe-t-il des restrictions quant à la topologie du câblage ?*

En principe, le Réseau est conçu pour des topologies mixtes, autrement dit on peut associer de manière quelconque, et adapter aux contraintes locales, des configurations en étoile ou en série. En pratique, on observe des restrictions en matière de portées et de temps de réaction, selon la configuration et les longueurs utilisées. Donc si l'on peut effectuer un câblage structuré, notamment dans des bâtiments nouvellement construits, on devra normalement opter pour topologie de type BUS.

- *Pour quelles longueurs de câblages faut-il prévoir un routeur ou un répéteur ?*

Le nombre et la position des routeurs / répéteurs mis en œuvre dépend essentiellement de la structure du réseau prévu. Si plusieurs immeubles sont reliés en réseau, on devra toujours prévoir un routeur.

- *Qu'est-ce qu'un routeur ?*

Le routeur est nécessaire, dans les réseaux de grande taille, pour séparer certains segments (par exemple étages, bâtiments). Dans l'ensemble des flux de données arrivant en un point, les routeurs filtrent celles qui sont destinées au segment situé en aval (segmentation de données). Avant leur installation, les routeurs doivent être configurés par SimonsVoss. Pour leur propre alimentation par bloc d'alimentation enfichable séparé, les routeurs requièrent une prise 230 V ~.

- *Qu'est-ce qu'un LPI-10 ?*

Le LPI-10 est le dispositif d'alimentation en courant électrique pour les nœuds de réseau à paire torsadée. Il se compose d'un module interface et d'un bloc d'alimentation. Le module interface prévient l'affaiblissement des paquets de données par le bloc réseau et une défaillance d'alimentation en cas de court-circuit sur le réseau. La tension d'entrée nécessaire de 48 V continue est fournie soit par un bloc enfichable, susceptible d'alimenter un maximum de 40 nœuds, soit par un bloc secteur plus important, conçu pour un maximum de 62 nœuds.

- *Qu'est-ce qu'un LPI-10 Compact ?*

Le LPI-10 Compact correspond pour l'essentiel au modèle LPI-10, à cela près que le LPI-10 Compact est toujours conçu pour 62 nœuds de réseau et n'a pas besoin de bloc d'alimentation enfichable séparé. Il se branche directement à la prise 230 V~ du client.

- *Combien faut-il de LPI-10 ou de LPI10 Compact ?*

Chaque segment (séparé par un routeur) doit avoir au moins un LPI10 et/ou un LPI-10 Compact. Leur nombre dépend de la structure du segment considéré. Mais en principe, on considèrera que tout nœud de réseau dans un segment doit recevoir au minimum 35 V CC pour garantir un fonctionnement sans problème.

- *Dans le segment, où faut-il placer le LPI10 et/ou le LPI10 Compact ?*

Chaque segment (séparé par un routeur) doit avoir au moins un LPI10 et/ou un LPI-10 Compact. La position des LPI10 dépend de la structure du segment considéré. Mais en principe, on considèrera que la position au milieu du segment est la plus judicieuse.

Pour toutes autres questions, merci de contacter votre revendeur ou le fabricant.

9.0 FICHE TECHNIQUE.

Nœud central	Dimensions [LxlxH]	100 x 54 x 30 mm	
	Câble de raccordement réseau	200 cm	
	Câble de raccordement RS232	300 cm	
Nœud de réseau	Dimensions	53 x 40 x 20 mm	
	Entrée	Plage de tensions d'entrées	5-24 V
	Sortie	Tension de commutation maximale	24 V
		Courant de commutation maximal	300 mA
		Résistance interne (AN)	1,5 Ω
Routeur	Dimensions [LxlxH]	120 x 100 x 40 mm	
	Tension d'entrée	24 V CC	
Bloc alimentation enfichable du routeur	Dimensions	90 x 56 x 81 mm	
	Tension de sortie	24 V CC	
LPI-10 (Version : platine ouverte avec bloc d'alimentation externe enfichable)			
	Dimensions [LxlxH]	135 x 80 x 60 mm	
	Tension d'entrée	48 V CC	
	Tension de sortie	env. 41-42 V CC	
Bloc d'alimentation enfichable 40	Dimensions [l x H]	60 x 80 mm	
	Tension d'entrée	230 V CA	
	Tension de sortie	48 V CC	
Bloc d'alimentation enfichable 64	Dimensions [LxlxH]	107 x 45 x 25 mm	
	Tension d'entrée	230 V CA	
	Tension de sortie	48 V CC	
LPI-10 Version : Compact			
	Valeurs d'entrée		
	Tension nominale d'entrée UE	CA 120 / 230 V	
	Plage de tensions d'entrée	CA 85 à 264 V	
	Plage de valeurs nominales	50/60 Hz, 47 à 63 Hz	

de fréquences	
Pontage des pannes de secteur	> 50 ms pour UE=195 V
Intensité nominale d'entrée IE	0,8 / 0,5 A
Pointe de courant à l'enclenchement	≤ 30 mA
Rendement η	≥ 75 % en service nominal pour 230 V CA
Interrupteur LS recommandé (IEC898) dans la ligne d'alimentation réseau	à partir de 6 A char. D à partir de 10 A char. C à partir de 15 A char. B

Valeurs de sortie

Tension nominale de sortie UA	CC 41,5 V ± 2 %
Ondulation résiduelle	< 100 mVss pour 10 kHz < f < 200 KHz
Crêtes de tension	< 200 mVss pour 200 KHz < f < 1 MHz
Intensité nominale de sortie IA	1 A pour UE 85 à 195 V 1,3 A (1,5 A courant permanent max. adm. à partir de UE 195 V
Protection surcharge typique à	1,6 A ; protection durable courts-circuits, avec essai de reprise pulsé
Coupe-circuit de surtension typique à	54 V
Temps de démarrage et redémarrage	5 s < t < 10 s

Conditions ambiantes

pour transport / entreposage	- 40°C à +70°C
en service	0°C bis +40°C
Humidité relative	5 à 95 %, sans condensation

Sécurité

Protection selon EN 60529	IP20
Classe de protection selon VDE 0106 section I	I (avec raccordement mise à la terre)
Séparation de potentiel primaire / secondaire	SELV selon EN 60950

Compatibilité électromagnétique

Émissions parasites	Classe B selon EN 60950

	(EN 500081-1) Résistance aux interférences (EN 500082-2)	EN 61000-4-2/3/4/5/6, niveau 3
	Poids	
	Poids	Env. 0,5 kg
	Homologations	
	Homologations	CE (98/336 CEE, 73/23 CEE)
Antenne en déport	Dimensions (mm) Longueur de câble	64 x 18 x M18*1 [L/∅/filet] 5 m
Terminateur	Dimensions [LxlxH] Câble de raccordement Raccordement	107 x 45 x 25 cm 10 cm doit être placé sur la liaison équipotentielle
Répéteur	Dimensions et conditions de service	
	Dimensions [LxlxH] Montage Température Humidité	95 x 45 x 38 mm Profilé chapeau (EN 50022, 35x15) Service : 0°C à +60°C Entreposage : -20°C à +85°C selon DIN 40 040, classe F
	Alimentation	
	Tension d'entrée Consommation Raccordement	24 V CA ± 20 % 12 - 28 V CC 1 W 2 bornes à vis
	Transmission	
	Longueur max. de câble Nombre de nœuds du segment	Bus à terminateur des deux côtés, 900 m, topologie libre 450 m maximum 62